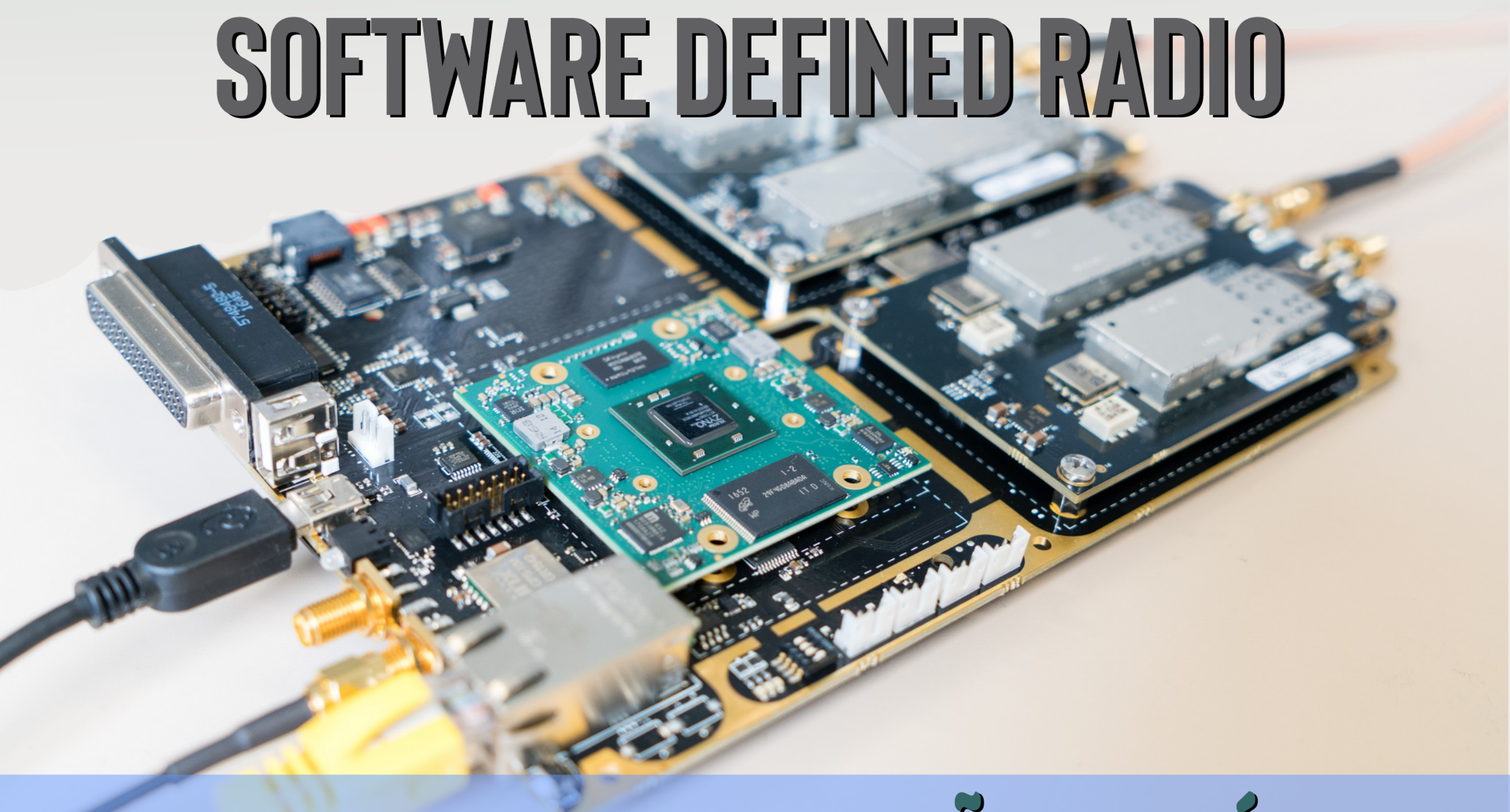
Revista QSO

Nº 09 julho/2020

SDR

SOFTWARE DEFINED RADIO

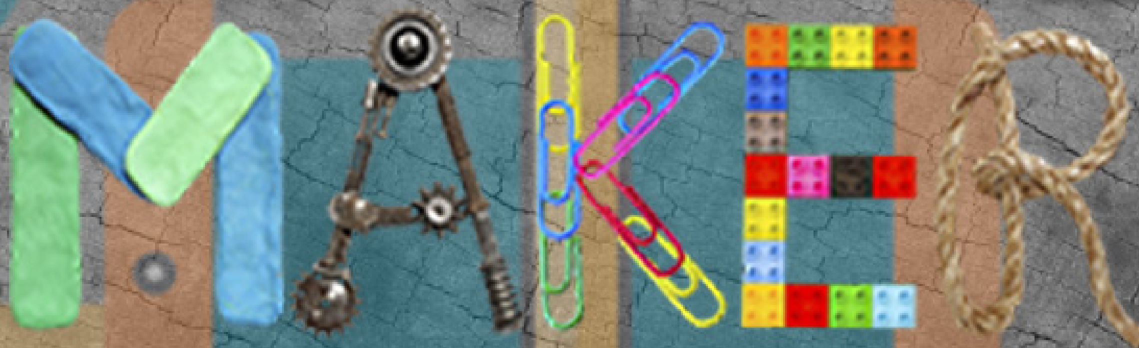


SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO

DESCONEXÃO RÁPIDA DE CABOS X RAIOS NO BRASIL

A IMPORTÂNCIA DE UMA BOA ANTENA

Para você que é



APROVEITE PARA PUBLICAR SUAS IDEIAS E PROJETOS NA REVISTA QSO.
PUBLIQUE CONOSCO SUAS EXPERIÊNCIAS E SEUS EXPERIMENTOS!
O BRASIL É MAKER! FALE CONOSCO!

ÍNDICE:

Revista QSO

Lelure's design

HAMEDIA

Diretor/Editor: Leandro da Silva Loyola
Diagramação e Design: Lelure's Design
Fomento: Hamedia Network
Tiragem: indefinida
Distribuição: Gratuita
Colaboradores: Arruda / Adinei / João Bergamasco / Clovis Jr. / Crezivando Jr.

Publicidade: meuqso@gmail.com
Telefone: (22) 9.8808.3033
Site: www.revistaqso.com.br

EDITORIAL



Um sonho que aos poucos vai ganhando mais espaço. Assim é a revista QSO. Desde que iniciamos a revista, tivemos muitas dificuldades. Mas sempre vencemos cada desafio que nos foi apresentado. Tudo isso graças ao excelente grupo de articulistas que colaboram com a revista. E com os feedbacks que temos recebido sempre que uma edição é publicada. Estamos esperando alcançar em breve um outro nível. E assim que chegarmos, muitas novidades passarão a fazer parte da revista.

Estamos buscando manter algumas áreas da revista sempre ativas. Mas ainda estamos engatinhando nesse ponto. Estamos trabalhando para manter as seguintes áreas da revista em todas as edições: telegrafia, faixa do cidadão, radioescuta, construção de antenas, eletrônica, DX, impressão 3D, notícias de concursos, contestes, etc., além de assuntos pontuais e matérias especiais, como foi a da última edição sobre radioescotismo. Mas isso depende muito da equipe que vai estar assumindo este desafio. Parece fácil, mas escrever artigos técnicos demanda além de conhecimento, o interesse e a disponibilidade das pessoas que colaboram com tais artigos.

Por isso, estamos sempre de páginas abertas para novos articulistas. E quem desejar participar, basta entrar em contato conosco pelo email: meuqso@gmail.com.

Estamos tentando viabilizar um site para a revista. E o apoio da comunidade radioamadorística é fundamental para que possamos atender melhor a demanda por conteúdo. Para você apoiar a revista QSO, entre no site www.catarse.me/apoieqso. Apoiando a revista QSO você estará sendo fundamental na distribuição de conhecimento para os radioamadores e também mantendo a revista de forma gratuita.

Alguns implementos que estamos colocando no projeto da página da revista é a possibilidade de gerar uma revista em formato EPUB. Assim, em qualquer leitor poderá ser vista de forma responsiva. Por enquanto, a revista é melhor visualizada em computadores e tablets com dez polegadas de tela. Não temos ainda uma tecnologia no formato pdf que se ajuste a tela de vários dispositivos com tamanhos diferentes. Vamos manter no site um calendário de eventos radioamadorísticos na intenção de manter a comunidade informada das atividades e assim poder fazer a programação para participar de cada uma que tenha interesse.

Um forte 73!
Leandro Loyola
Editor

Antonio Carlos Arruda

SDR, TECNOLOGIA QUE VEIO PARA FICAR



RDSPlay modelo RSP 2 Pro

Fiquei muitos anos (mais de uma década) afastado da banda dos 80 metros.

Em virtude de residir em prédios de apartamentos onde a instalação de qualquer tipo de antena é sempre uma "novela", me vi impossibilitado durante todo este tempo, de desfrutar desta banda que sempre apreciei e que já me proporcionou milhares de prazerosos QSOs.
Até que, recentemente, resolvi adquirir de um amigo um kit de antenas Hustler (o kit veio
com uma base fixa (MO-02) e bobinas individuais para cada banda (RM-80, RM-40, RM-20, RM-15 e RM-10).

O case ficou guardado por meses, uma vez que devido à pandemia, não tenho promovido nenhum evento de Rádio acampamento com nosso grupo "Guardiões da Montanha" aqui da grande Belo Horizonte.

Um dia desses, "olhei para ele, ele olhou para mim" (o kit Hustler) e imaginei:

"Porque não pego esta antena (Base MO-02 e a bobina ressonante RM-80) e não coloco isso lá em cima do telhado, para fazer uma experiência em 80 metros?"

E foi o que fiz.

Fixei a antena num suporte acima do telhado com um "contrapeso" de 15 metros de fio 2,5 mm (um pedaço que tinha sobrado na maleta), que amarrei na base da mola, para o "Plano-Terra".

Com o auxílio de um velho acoplador MFJ-941C (Versa Tuner II), consegui garantir um bom casamento de impedância e para minha grande satisfação, PU4SYI retornou aos 80 metros com uma performance bastante razoável. A Hustler funcionou bem e a partir daí (isso faz uns dois meses) diariamente tenho entrado nas rodadas em LSB.

E foi aí que descobri uma coisa interessante, que até então não tinha chamado minha atenção e que reflete de forma marcante a versatilidade dos praticantes do nosso hobby em assimilar novas tecnologias, utilizando-as para aprimoramento da radiocomunicação.

Recordo-me que ao participar da "*Rodada do Bule*" numa das manhãs, (em 3.670 kHz) notei diversos colegas informando que a recepção estava muito prejudicada para eles e que em função disso não estavam utilizando o transceptor da estação para recepção e sim o **SDR** (neste caso, o de Pardinho, no interior do estado de São Paulo).

Por curiosidade, liguei meu PC e percebi que além dos colegas mencionados, os demais que estavam na rodada também chegavam no SDR (inclusive pude me ouvir também).

Embora soubesse que isso é perfeitamente possível, me surpreendi ao constatar a quantidade de colegas que fazem uso deste recurso, conforme constatado também em outras frequências e em outras ocasiões.

Mas aí, ao comentar com alguns amigos sobre isso, percebi que não é todo mundo que conhece ou está familiarizado com o tema. Este foi o motivo que me levou a tomar a iniciativa de falar um pouco sobre este assunto aqui na nossa coluna.

Afinal, o que é um SDR, como funciona e como esta tecnologia pode ser utilizada para contribuir com nossas escutas?

O termo Software Defined Radio, introduzido de forma pública por Joseph Mitola, é definido como um conjunto de tecnologias para que estágios de demodulação, modulação, codificação e controle do sistema de rádio sejam definidos por algum algoritmo que roda dentro de um computador, onde como a própria definição sugere, pode-se efetuar todo o controle de operação do sistema transceptor bem como qual tipo de modulação ou decodificação usada por meio de um software rodando embarcado em algum processador.

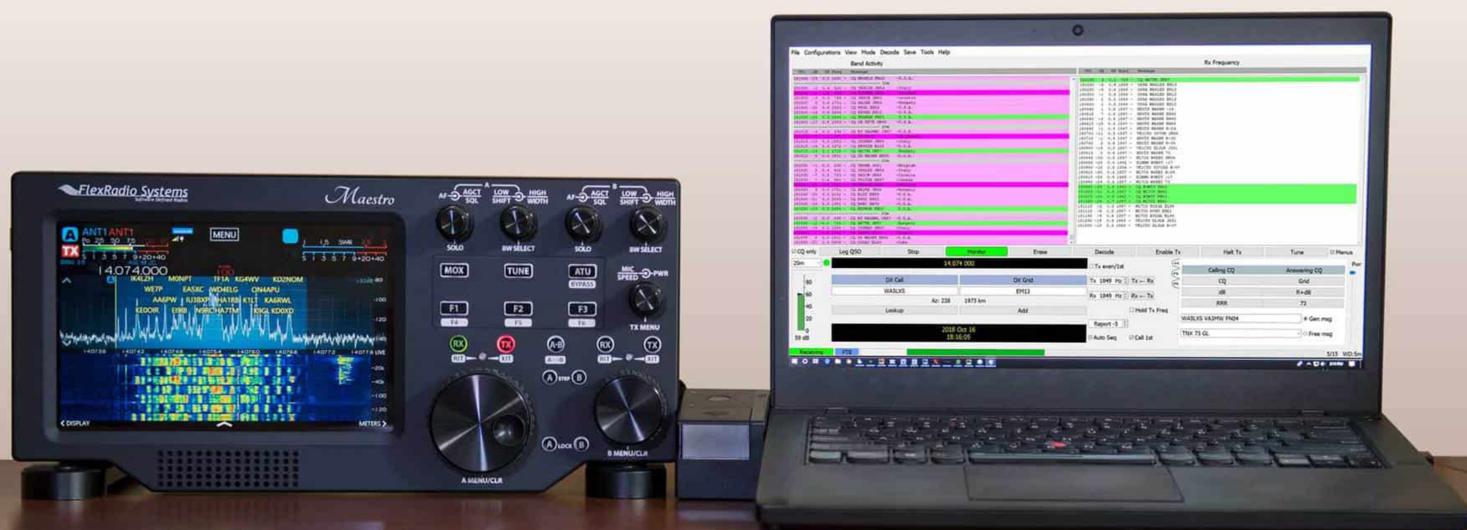
Assim, se você deseja praticar seu hobby sem comprar, por exemplo, um desses dispendiosos e tradicionais scanners, basta adquirir um receptor SDR, ligar no seu PC, conectá-lo à uma antena externa e boas escutas.

Ele vai lhe proporcionar uma série de recursos adicionais como uma grande extensão do espectro de cobertura, recepção nos mais diversificados modos, monitoramento gráfico do tráfego no canal de frequências, etc.

É certo que toda esta tecnologia de interfaces gráficas e cenários cibernéticos lhe mostrará um ambiente muito diferente do tradicional rádio com seus knobs, luzinhas no dial, e toda aquela quantidade de botões de controle e ajustes que os mais conservadores (entre os quais eu me incluo) tanto apreciam.

Mas não dá para ignorar que esta tecnologia chegou para ficar e tem oferecido recursos fantásticos à custos acessíveis e tem despertado adeptos em todo o mundo.

E não paramos por aqui, vejamos o que mais esta tecnologia nos oferece:



FlexRadio Maestro conectado a um notebook

Na cidade de Enchede, na Holanda existe uma conceituadíssima universidade, a universidade de Twente.

Ligado à faculdade de Engenharia Elétrica, Matemática e Ciência da Computação, existe naqueles campi um grêmio de radioamadores (Amateur Radio Club ETGD PI4THT).

Este grêmio, desde 2008 mantém um projeto de implantação de uma *Wideband WebSDR* que já se encontra efetivamente no ar desde 2012.

Cobrindo de 10 kHz a 30 MHz, você pode ouvir, através da internet, tudo aquilo que o receptor da Universidade de Twente recebe, em todo o espectro coberto, 24 horas por dia.

Como dissemos, por mais que isso cause desconforto aos colegas mais puristas, não dá para ignorar um recurso fantástico como este.

E sobre os Web SDRs que existem no Brasil, voltados a captar sinais das frequências de radioamadores?

Existem diversos deles, e os links estão aqui listados para sua consulta

Tem curiosidade de conhecer mais sobre o SDR?
Pesquise na internet e verá que existem interfaces dos mais variados modelos e recursos e com certeza você encontrará um que atenda às suas expectativas.

Boa pesquisa e boas escutas.

Web SDR brasileiros.
http://www.websdr.com.br

Web SDR Universidade Twente
http://websdr.ewi.utwente.nl:8901
http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/qrt.html

Web SDR no mundo
https://27mhzradiovirtual.comunidades.net/estacoes-web-sdr-no-mundo-via-internet



Barrett modelo 4050 HF SDR

E QUANDO EU MORRER?

Por Adinei PY2ADN

A única certeza que temos na vida é **a morte**. Por mais negativo e desagradável que possa ser este assunto, é certo que **nenhum de nós sobreviverá à eternidade**. Nesse sentido, tenho visto muitos colegas Radioamadores se preocuparem com a destinação de seus amados equipamentos.

Muitos colegas se perguntam: "***O que será dos meus equipamentos? O que minha família fará com eles?***" No entanto, poucos tomam providências no sentido de deixar uma destinação plausível aos mesmos.

Infelizmente, muitas esposas veem em nossos equipamentos algo que concorreram em atenção com elas, nutrindo ódio, aversão e ressentimento com os mesmos. Não é raro tomarmos conhecimento de que logo após a morte de um colega, a esposa se livrou daqueles "malditos objetos que lhe roubaram a atenção", jogando-os numa caçamba na primeira oportunidade. Foi o caso ocorrido recentemente, onde um de nossos maiores historiadores teve **todos** seus equipamentos levados até um bazar para doação, mesmo a família tendo sido advertida e orientada no sentido de que aquele acervo merecia ser preservado...

Assim, antes de mais nada, no decorrer de nossa vida **devemos dar à família a devida atenção**, deixando claro que que nossos equipamentos **não "dividem" o carinho com que temos por ela**, mas que são apenas "brinquedos" de um hobby com o qual nos divertimos e nos distraímos. É uma atividade de "higiene mental", de certa forma como jogar futebol, pescar ou frequentar boteco, mas dentro do conforto do lar. Mas isso é algo que tem que ser construído **com a família** ao longo dos anos...

A melhor forma de programar uma destinação nobre de continuidade a um acervo é ***formar um herdeiro***, podendo ser um filho, um sobrinho, um neto, um afilhado ou até mesmo um amigo, incutindo no mesmo a paixão e o carinho pelo Radioamadorismo, deixando-o como destinatário após sua partida. Foi o que eu fiz, me preocupando em despertar em meu filho (Gabriel PU2GAB) a paixão pelo Radioamadorismo e o gosto pela preservação histórica de equipamentos antigos de radiocomunicação. Além de futuro herdeiro, o Gabriel se tornou um companheirão, sempre presente nas montagens, restaurações e em eventos e encontros radioamadorísticos.

No entanto, muitos sentirão enormes dificuldades em conseguir que seus filhos e descendentes se contagiem por essa paixão, pois não são todos da "nova geração" que se encantam com nossas "velharias". Assim, existem duas saídas que podem ser programadas:

- apontar destinatários para doação
ou
- deixar uma relação de valores e instruções à família para uma alienação correta, sem que sejam enganados

Nessa primeira hipótese, fica fácil: basta escolher entre os amigos próximos, instituições, museus ou colecionadores preservacionistas aqueles **que mereçam** uma doação, podendo ser num todo ou até em parte, podendo assim ajudar aqueles amigos mais próximos a completarem suas estações e ao mesmo tempo manter uma lembrança agradável da forte amizade. É uma destinação nobre por si só.

Em relação à segunda hipótese: não existe nada mais desagradável do que figura do "***urubu espertalhão***", o oportunista que mal o colega é sepultado, já procura a família tentando comprar os equipamentos a preços abaixo do mercado. ***Nada contra quem compra espólios a preços justos***, mas a figura caricata do "*urubu*" se tornou tão corriqueira e usual que para não ser confundido resolvi jamais comprar equipamentos de espólio, em hipótese alguma! Assim, para evitar que espertalhões e aproveitadores não "***passem a perna***" em sua família após sua morte, vale a pena tomar algumas cautelas:

- relacione todos os equipamentos, acessórios e itens de valor da tua estação;
- anote as condições de funcionamento, avarias e histórico de revisão ou restauração dos mesmos;

- faça uma avaliação coerente, anotando a média de preços de mercado de cada item, atualizando de tempos em tempos;
- etiquete um número para cada item do acervo, pois isso facilitará a identificação;
- etiquete cabos, acessórios e microfones, ou se for o caso, fotografe-os e salve numa pasta específica;
- crie uma pasta específica para cada aparelho, relacionando valores, manuais, esquemas, anotações técnicas, histórico de manutenções, quais são os acessórios, pois isso evitará que equipamentos posam deixar de ser vendidos por não estarem completos;
- aponte ao menos três colegas que possam auxiliar numa avalição;

Em relação à forma de alienação, deixe orientações claras à tua família de como se desfazer dos bens. Nesse sentido, uma das formas mais rentáveis e justas é através de um ***leilão***, onde todos terão oportunidade e a natural competição fará com que o preço alcançado seja mais vantajoso à família.

Sabendo da dificuldade de se realizar um leilão, nós do ***CRAM (Clube dos Radioamadores de Americana)*** tomamos a iniciativa de auxiliar algumas famílias de colegas falecidos que nos procuraram solicitando ajuda na avaliação de equipamentos deixados em espólio. Até para não nos envolvermos diretamente na venda e proporcionar uma alienação mais justa e rentável, optamos por realizar leilões, que acabaram sendo realizados nos nossos últimos encontros. Mas para isso tomamos algumas cautelas:

- nos abstemos de arrematar qualquer equipamento (entre eles haviam itens raros, e até o speaker SP-230, único item que me faltava na linha!);
- exigimos a presença de uma figura masculina da família da viúva para acompanhar todo o processo de discussão e avaliação dos itens;
- solicitamos que a família nos indicasse ao menos dois Radioamadores amigos próximos do falecido para participar do processo de avaliação;
- realizamos a avaliação técnica de cada equipamento, medindo potência e nível de recepção com um analisador de espectro, filmando em vídeo cada item;
- elaborado o inventário dos itens a serem alienados, solicitamos uma avaliação a diversos comerciantes e técnicos, para assim termos uma média realista;
- solicitamos que a família também realizasse pesquisas na internet, procurando por sites especializados e páginas de vendas on-line;
- fizemos ampla divulgação do evento, realizando-os durante encontros onde teríamos uma grande presença de Radioamadores;
- estabelecemos canais para que colegas distantes pudessem participar do leilão via fone ou via internet, possibilitando assim a participação de colegas distantes;
- nos preocupamos em garantir a segurança na vinda e no retorno dos equipamentos que sobraram, bem como do montante arrecadado;
- exigimos que apenas a família ficasse responsável pelo recebimento de valores;
- e por fim: ***não aceitamos participação alguma no montante auferido***;

Por mais corretos e altruístas que possam ser os leilões que conduzimos, a melhor hipótese ainda seria que esses colegas tivessem deixado um herdeiro, pois assim o acervo continuaria em sua integralidade e seria continuado por mais uma geração, com enormes chances de ser uma terceira vez destinado da mesma forma. Mas sabemos que transmitir nossos gostos a um filho, sobrinho ou neto não é algo fácil, pois tem que começar na mais tenra idade. Se infelizmente essa não é a sua situação, trate de deixar ao menos um inventário como orientei acima para que ela não venha a ser enganada por “colegas”!

Embora esse possa ter sido o artigo mais desagradável que você tenha lido nos últimos tempos, o mesmo é válido no sentido de te alertar para que teus desejos sejam respeitados e tua família não venha ser enganada, pois afinal não somos eternos...

INSTALANDO A SUA ANTENA NO CONDOMÍNIO

É comum nas rodadas de radioamadores, ouvirmos conversas sobre a Lei da Antena, que em tese, daria a autorização necessária para um radioamador, que morando em um condomínio, pudesse fazer a instalação da sua antena no topo do prédio.



No decorrer deste artigo, darei algumas dicas de como você pode conseguir colocar a sua antena no topo do prédio de seu condomínio, pois a Lei da Antena, embora tenha tido, como objetivo principal, garantir aos radioamadores ou aos operadores da faixa do cidadão o direito de colocarem as suas antenas lá no topo do prédio, hoje esta lei é ineficaz em total confronto com outras normas que foram criadas e acabaram por atropelá-la.

O ano era 1988. O jornalista e advogado, Adroaldo Streck, já falecido, no cargo de deputado federal, apresentava o Projeto de Lei nº 1.224/1988 na Câmara Federal visando garantir aos radioamadores o direito de instalarem as suas antenas nos topos dos edifícios.

Posteriormente, ainda durante a tramitação deste Projeto de Lei, o termo "radioamador" foi substituído por "permissionário de qualquer serviço de radiocomunicação", tudo visando incluir outros serviços, tal como o serviço da faixa do cidadão.

Em sua redação original, o Projeto de Lei 1.224/1998, que tinha como justificativa a necessidade de resguardar ao radioamador o efetivo direito de instalar as suas antenas no topo do prédio, ainda contava com a obrigatoriedade da contratação de um seguro de responsabilidade civil visando proteger os demais condôminos de eventuais danos que o sistema irradiante do radioamador pudesse causar. Este artigo, no decorrer da tramitação do Projeto de Lei, acabou sendo removido, pois os legisladores entenderam que a obrigatoriedade de se contratar um seguro, acabaria com a amplitude do direito dado aos radioamadores pelo artigo 1º da referida lei, ou ainda, projeto.

Para quem puder ter acesso ao texto justificativo que fundamentou as razões da criação da Lei da Antena, verá que seu autor, o gaúcho Adroaldo Streck, cuidou de expor de maneira clara as necessidades dos radioamadores de instalarem as suas antenas nos topos dos prédios, hoje chamados simplesmente de condomínios.

Em 1994, a Lei da Antena acabou por ser sancionada sob a designação de Lei nº 8.919/1994, que dispõe sobre a instalação de sistemas de antenas por titulares de licença de Estação de Radiocomunicações, e dá outras providências.

Estamos em 2020 e os tempos são outros. Passamos por muitas alterações legislativas, e a maior delas, foi a implementação de um novo Código Civil no ano de 2002. E este Código, entre outras



coisas, passou a disciplinar melhor as relações jurídicas entre as pessoas. Ou seja, entre você e seu vizinho.

Desta forma, a instalação de uma antena no topo de um prédio, seja este prédio (apartamento) seu ou locado, não depende mais só do que determina a Lei da Antena, e sim, da Convenção do Condomínio, do Regimento Interno deste Condomínio, e na omissão destes, do que determina o Código Civil.

Para rapidamente explicar o que de fato vem a ser um Condomínio, cabe esclarecer que ele nasce em razão do compartilhamento de “áreas comuns”, áreas com muitos donos. Um Condomínio sem área comum não é um Condomínio, é uma área privada de um único dono. Se tiver mais que um dono, diz-se que a propriedade existe em “regime de condomínio”, ou seja, todos são donos.

Num prédio que abriga um Condomínio (consulte a Convenção de seu Condomínio), há áreas privadas e áreas comuns. As áreas privadas são as unidades autônomas, conhecidas como apartamentos. Já as áreas comuns é tudo o mais que é compartilhado pelos condôminos, ou seja, paredes, tubulações, escadas, sistema elétrico e salão de festa entre outros, e ainda, o topo do prédio, dito telhado.

Alguns prédios possuem unidades do tipo cobertura com vista para o céu, e que mesmo assim, ainda possuem uma parte mais alta que geralmente abriga a caixa d’água ou a casa dos elevadores. Estas áreas são áreas comuns do condomínio, pertencente a todos.

Indo direto ao ponto, a Lei da Antena só é aplicável se você for o dono do prédio ou o locatário, mas do prédio todo. No caso, num Condomínio, você jamais será o “dono” de todo o prédio, ou mesmo locatário de todo o “prédio”. Você, ao comprar ou alugar um apartamento, terá o domínio total sobre a área privativa deste apartamento, condição que não se sustenta quando o assunto é a área comum, já que ela tem vários donos e todos eles exercem o domínio sobre esta área. Ou seja, para você colocar a sua antena lá no topo do prédio, em área comum do Condomínio, precisar pedir a autorização aos demais donos.

E como fazer isso ? Mostrando a Lei da Antena para eles ? Com certeza esta não será a melhor das ideias, pois a Lei já não é mais eficaz quanto a isto. E pelo visto, ela não será alterada tão cedo. A melhor forma de você convencer os seus vizinhos, que não são seus sócios, e sim, algo resultante de um incidente imobiliário, é ficando amigo deles, indo para uma assembleia geral com eles e votando pela autorização de você colocar a sua antena lá no topo. E o nome disso é “política”. Sim, política. Aquilo que muitas pessoas não gostam nem de ouvir falar...

Mas vamos pensar, qual o contrário da política ? Se você pensou em guerra, você acertou, pois o ser humano é um ser político e precisamos exercitar esta prática. A política passa pela negociação e pelo convencimento. Se você é radioamador, quer colocar a sua antena no topo do prédio do seu Condomínio, você precisa além de ter a licença de operação da sua estação, ser muito político!



Como um Advogado especializado em questões imobiliárias e condominiais, o meu dia a dia é participar de assembleias gerais em condomínios, e te digo, o ser humano é algo que deve e precisa ser estudado. Dizer sim ou não, só depende

de um motivo. E esta é a tarefa que o “novo” radioamador criado em Condomínio precisa aprender.

Voltando à questão da instalação da sua antena no topo do seu prédio, anteriormente eu citei que os demais condôminos de seu Condomínio só são seus vizinhos em decorrência de um incidente imobiliário, ou seja, alguém vendeu o imóvel para ele e vocês se tornaram vizinhos. Nunca houve afinidade entre vocês.

Assim, para você conseguir instalar a sua antena no topo do prédio do seu Condomínio, a melhor estratégia é você ter bons aliados como vizinhos, cultivando uma boa relação de amizade, mesmo que isto te custe alguns churrascos com eles no final de semana, claro, com você pagando, cuidando dos cachorros ou gatos deles quando eles vão viajar, entre outras coisas. Isto é fazer política o que culminará numa possível votação exitosa para que você possa, ao final, instalar a sua antena no topo do prédio de seu Condomínio.

Porém, se no seu Condomínio já tem outras antenas instaladas no topo do prédio, pelos princípios da Igualdade e Isonomia, você pode instalar as suas antenas lá no topo também. De outra forma, a Administração do Condomínio estaria dando um tratamento diferenciado a um condômino em especial e isso não é permitido. Ou todos tem o direito a instalar uma antena no topo do prédio ou ninguém tem.

Outra alternativa é oferecer o pagamento de uma taxa mensal pequena pelo uso da área comum como se privativa fosse. Tudo muito bem conversado, com certeza abrirá espaço para que você coloque as suas antenas lá no topo.

O fato é que uma vez autorizada a instalação da sua antena no topo do prédio do seu Condomínio, pela Assembleia Geral, somente uma nova Assembleia Geral poderia revogar tal autorização, e claro, tendo um motivo altamente justo para que isso possa ser feito. A mera conveniência e oportunidade não pode mudar algo que já foi decido a seu favor, sob pena de violação de um direito adquirido por você.



Por fim, ainda tem a questão da subida do cabo da antena (por onde subir), do impacto paisagístico causado pelas antenas lá no topo do prédio, e mais, a questão do para-raios que geralmente ficará abaixo das suas antenas causando questionamentos futuros. Mas tudo isso, com uma boa política realizada por você dentro do seu Condomínio, tenho certeza que você conseguirá resolver.

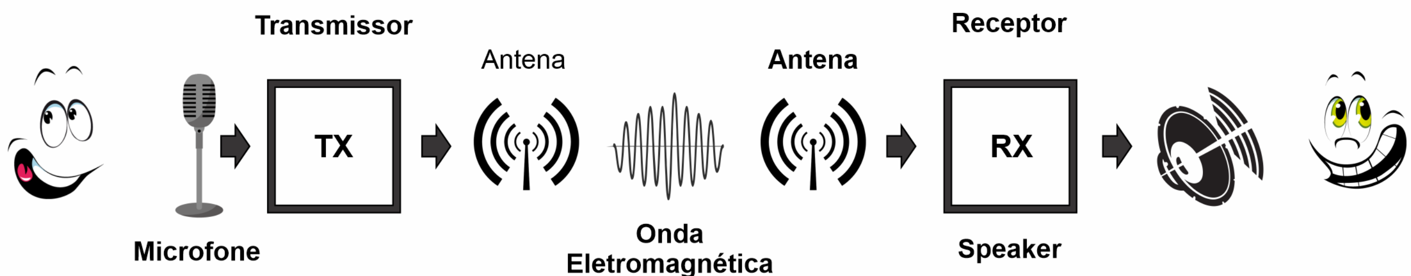
Por João Bergamasco, PP5YZ

Fontes:

Projeto de Lei nº 1.224/1988 – Câmara Federal – Autor DF Adroaldo Streck
Lei da Antena – Lei nº 8.919/1994
Código Civil – Lei 10.406/2002, Art. 1.331 e seguintes.

SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO VIA RÁDIO

Os sistemas de comunicação via rádio possuem as características de usar circuitos eletrônicos complexos para reproduzir o sinal satisfatoriamente aos ouvidos humanos. Devido às condições meteorológicas sua confiabilidade é reduzida perante sistemas de comunicação via cabo, pois o sistema de comunicação via rádio utiliza-se de Ondas Eletromagnéticas para propagar o sinal, porém os custos de implementação deste são menores e é uma ótima saída para telecomunicações a distâncias superiores a 10, 20 e mais quilômetros. Temos como exemplo a telefonia móvel.



A comunicação via rádio se faz porduas estações de rádio, pelo menos, sendo uma transmissora e uma receptora.

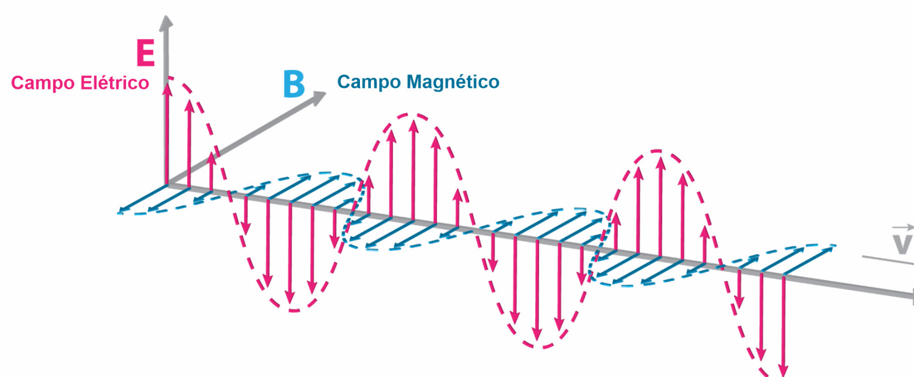
O Transmissor gera os sinais de Rádiofrequência(RF) e o receptor o recebe. O transmissor possui o MODULADOR, enquanto o receptor possui o DEMODULADOR. E o quê cada um faz?

R.: MODULADOR → esta etapa, no Transmissor, pega o sinal com a informação(voz) e o reforça com outro sinal de um Oscilador que gera um sinal de alta frequência (a PORTADORA) para poder ter condição de ser enviado para a antena.

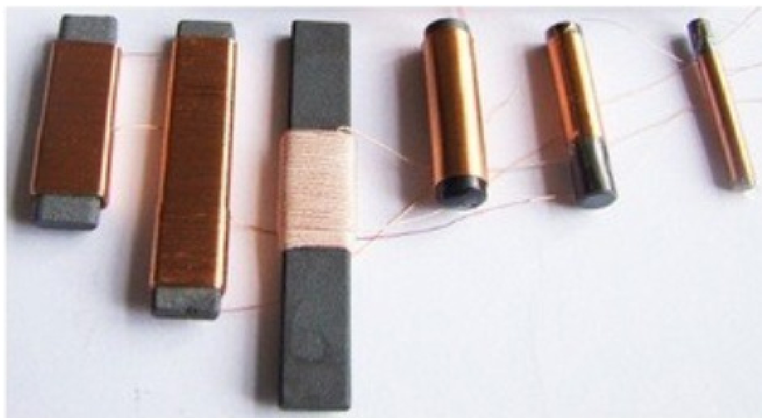
R.: DEMODULADOR → esta etapa faz o contrário, ou seja, recebe o sinal modulado e separa o sinal de alta frequência do sinal de áudio, este irá para uma etapa amplificadora antes de chegar ao alto falante do seu receptor.

O sinal modulado (modulado quer dizer: misturado com o sinal da portadora, de alta frequência, com o sinal modulante, que possui a informação) é passado de uma antena a outra por OEM (Ondas Eletromagnéticas).

Tanto a portadora quanto o sinal modulado são denominados Sinais de Rádio Frequência (RF).



Estações de Ondas Médias, as conhecidas AM não utilizam antenas externas, elas usam antenas internas, de ferrite. Veja foto ao lado.





Também são utilizadas as antenas de Quadro para este tipo de modulação. Mostrada abaixo.

Para transformar esses sinais que vêm da portadora, que são elétricos, em sons audíveis é utilizado o Transdutor Eletroacústico, como o microfone, que é usado para transformar sons em sinais elétricos, e o alto falante, que recebe os sinais elétricos e converte em som.

A antena de transmissão irradia para o espaço sinais na forma de ondas eletromagnéticas. Já a antena receptora de seu rádio irá captar vários outros tipos de sinais, além do desejado. Esse sinal desejado tem uma característica que o distingue dos demais, a sua FREQUÊNCIA.

É essencial que não existam dois sinais ocupando o mesmo canal, ou faixa de frequências.

Para que isso não ocorra é necessário que o aparelho de rádio receptor tenha uma boa seletividade.

Existem três equipamentos de rádio: os Transmissores, os Receptores e os Transceptores.

O Transmissor gera os sinais modulados, compatível com a distância a ser alcançada pela transmissão. São responsáveis por executar a geração, modulação da portadorta e a amplificação do sinal modulado.





Já o Aparelho Receptor irá receber esses sinais modulados de rádio-frequência, para isso ele precisará selecionar e amplificar este sinal. A característica que permite fazer isso é, respectivamente, a:

SELETIVIDADE: discrimina sinais de diferentes frequências, através do uso de filtros.

SENSIBILIDADE: "pega" os sinais de pequena intensidade e os amplifica através de circuitos responsáveis por isso.

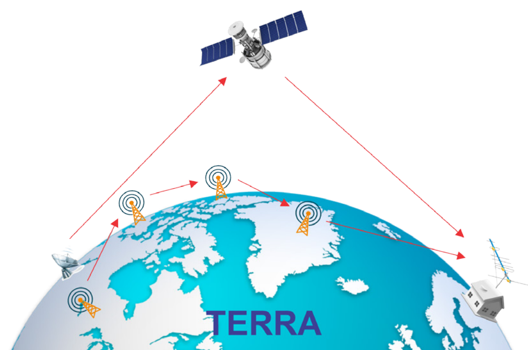


Por fim, como dito acima, ele irá demodular este sinal (separar o sinal de alta frequência do sinal modulante, com a informação).

Já falamos dos dois primeiros então vamos falar do transceptor. O que ele faz? Ele reúne o que tem de comum em aparelhos transmissores e receptores, ou seja, o Transceptor transmite e recebe o sinal também!



As transmissões a longa distância funcionam bem até a faixa de 10 MHz, elas são direcionadas para o alto, e, ao se defrontar com a camada da Ionosfera Terrestre, são ricocheteadas de volta à Terra.



Já ondas de 100 MHz para cima, são transmitidas via satélite.





Desconexão Rápida de Cabeamento de Antenas versus Raios no Brasil

Apesar de muita gente pensar o contrário, o Brasil é um dos países com maior incidência de quedas de raios no mundo. Independente do chamado "Índice Ceráunico" (que mede a incidência de raios na sua região), é desnecessário dizer que todo radioamador tem obrigação de manter sua estação em condições técnico-operacionais impecáveis, além de tomar todas as precauções específicas necessárias - o que não elide sua responsabilidade, mesmo derivada de eventos do tipo força maior.

Quando o assunto é raios, sob nenhuma hipótese deve-se desconsiderar a possibilidade de sobre-ocorrência deste tipo de evento. Simples: não olvide a natureza.

Solução "paliativa"? Ou proteção contra desgaste por esforço repetitivo?
Muitos radioamadores norte-americanos, nos chamados "Field Days" e expedições, utilizam os conectores abaixo, que permitem desconexão rápida quando acontece uma tempestade ou precipitações de raios:

O formato PL-259 de encaixe/sem rosca, geminado com o conhecido SO-239 (curiosidade, se você nunca notou ou fazia confusão, PL = PLUG e SO = SOCKET), forma uma excelente conexão eletromecânica que pode ser rapidamente acessada, desconectando a antena do transceptor (o chamado "engate rápido").

Lembrando que muito pouco (ou quase nada) vale a mera desconexão dos cabos de antena, deixando-os afastados do shack. Em caso de raio, as tensões e correntes são elevadíssimas e a descarga fatalmente alcançará outros pontos e atingirá objetos que estiverem "no caminho". E nada de pensar "comigo nunca vai acontecer" nem confiar na máxima "um raio jamais cai duas vezes no mesmo lugar"... em 1958, um raio caiu no 1° andar de uma casa nos Estados Unidos - uma mulher subiu o pavimento, ficou na janela verificando os danos e foi vitimada por um segundo raio... no mesmo lugar.

Se forem de qualidade, as perdas por inserção são mínimas (lembrando que, neste caso, poderão ser deixados permanentemente na saída de antena no equipamento, minizando os maus-contatos por micro-folgas no contato central, causadas por esforço repetitivo de conexão/desconexão de antenas, instrumentos, acessórios, etc).

E os raios?
Ainda assim, se você é como "São Tomé" e só acredita em raios quando os vê, vale a pena ler este artigo (apesar do ano, atualíssimo): http://super.abril.com.br/cotidiano/brasil-pais-100-milhoes-raios-441018.shtml

Fica a reflexão: Não deslembre a possibilidade de queda de raios.

Forte 73 de Crezivando Junior (PP7CJ)
"O Radioamador deve ser progressista"

GRUPOS DOS 11 METROS

E como anda o PX na sua cidade?

Algumas décadas se passaram quando em Nova Friburgo, município do interior do estado do Rio de Janeiro um grande grupo de operadores da faixa do cidadão finalizou suas atividades. Este grupo conseguiu o impressionante número de duas centenas de pessoas fazendo parte do seu quadro de integrantes. Foi preciso fazer a escolha de dois canais de chamada para que pudesse atender a quantidade de pessoas que participavam das rodadas. Mas infelizmente o GTNF - Grupo Tubarões de Nova Friburgo se extinguiu!



Saudosas lembranças dos eventos promovidos pelo GTNF. Eram muitos churrascos, muitos encontros e o mais bonito em tudo isso eram as amizades que eram promovidas pelo intermédio da atividade da faixa do cidadão. Se você perguntar se haviam curto-circuito entre alguns membros, sim... haviam sim, mas eram sempre contornadas com uma boa conversa fora dos canais da “caixinha preta”.

O GTNF promoveu diversas ações sociais. Dentre elas, destacamos a campanha do agasalho. Os canais ficavam ocupados com as estações base fazendo o recolhimento de agasalhos em suas proximidades e as estações móveis vinham recolhendo as doações para depois serem levadas às instituições que necessitavam. Quanto orgulho nos promoveu esse período que ouso dizer ter sido a era de ouro do rádio PX em Nova Friburgo.

Com o fim do GTNF, a faixa do cidadão viu o seu declínio em Nova Friburgo. Porém, uma centelha está surgindo. Um novo grupo está surgindo para alegria dessa atividade tão prazerosa que é a faixa do cidadão. O Grupo Tubarões da Serra está sendo organizado e em breve teremos mais uma nova era na faixa do cidadão.

E como anda a faixa do cidadão em seu município? Quantas pessoas ainda fazem uso do famoso PX? E você, radioamador, quando deixou a faixinha dos onze metros, retornou para falar? Devemos nos fazer essa pergunta. E não podemos abandonar essa tão divertida faixa. Local de muitas alegrias e tretas engraçadas. A faixa do cidadão é o local mais democrático que temos nas telecomunicações via rádio. Pois é nela que podemos nos comunicar com qualquer pessoa, de qualquer nível social e financeiro.

Por isso, fomente o uso dos onze metros em sua cidade, faça como o GTS - Grupo Tubarões da Serra e anime essa modalidade de comunicação que é muito acessível e simples de ser operado. Mande para nossa coluna como andam os grupos em sua cidade. E esperamos poder divulgar aqui seu grupo de operadores da faixa do cidadão.

Revista QSO

Mídia Kit 2020

f/RevistaQSO revistaqso.com.br

Apoiando a revista você estará fortalecendo o radioamadorismo em todo o Brasil. Nós temos a ideia e você a força!

catarse

